MEMORIE, CORRISPONDENZE E NOTIZIE DIVERSE

LEZIONI PUBBLICHE
di
Agronomia e Agricoltura
istituite
dall'Associazione agraria Friulana
dette
dal professore di Agronomia presso il r. Istituto tecnico in Udine
dott. *Antonio Zanelli.*

Dell'allevamento degli animali bovini.

Lezione XII.

§ 105. Composizione chimica del latte e modo di separarne i componenti secondo l'analisi immediata e secondo le manipolazioni industriali. — § 106. Proprietà fisiche del latte. — § 107. Variabilità della composizione del latte secondo varie analisi. — § 108. Variabilità della produzione del latte e dei suoi componenti secondo le razze; analisi delle esperienze eseguite in proposito. — §. 109. Confronto di prodotto fra le razze svizzere, miste e nostrali; esempio. — § 110. Influenza del peso e taglia degli animali, convenienza degli animali di grande taglia. — § 111. Influenza del mungere più o meno sovente sulla produzione del latte. — § 112. Influenza della distanza di tempo trascorsa dopo il parto. — § 113. Influenza della castrazione delle vacche. — § 114. Differenza fra il latte del mattino e quello della sera, cause che vi influiscono. — § 115. Influenza dell'età e dell'ordine della mungitura sul latte. — § 116. Influenza dell'afta epizootica sul latte. — § 117. Influenza attribuita agli alimenti sulla quantità e qualità del latte. — § 118. Ultimi studii su questo proposito, e conclusione.

§ 105. L'analisi chimica distingue le sostanze che compongono il latte in altrettanti corpi ben definiti o principii immediati quanti sono eziandio i prodotti che ne trae l'industria. Questi principii immediati constano alla loro volta di quegli elementi che hanno d'ordinario una genesi organica, e corrispondono a quei gruppi dei medesimi che già abbiamo più volte nominati come facenti parte del sangue e degli alimenti; e sono:

Le materie grasse, che rispettivamente al latte assumono il nome di crema o burro;

Le materie proteiche o plastiche, che prendono qui più propriamente il nome di *caseina* ed albumina, e sono il costituente principale del cacio;

Le respiratorie, che qui distinguonsi col nome di zucchero di latte e vanno disciolte nel siero;

Le minerali, che anche nel latte sono sali di assai poco differente natura di quelli contenuti nel sangue, e principalmente fosfati;

L'acqua.

Del pari che la distinzione teorica, anche il modo di determinazione analitica corrisponde quasi perfettamente a quelle operazioni industriali di cui il latte è la materia prima.

Il grasso o burro è interamente costituito di globuli di varia grandezza, per lo più sferici, rivestiti di una leggerissima pellicola, ed avente peso specifico minore di quello dei restanti ingredienti del liquido. I globuli di grasso si possono separare chimicamente saponificandoli con soluzioni di soda, o altrimenti filtrando il liquido; ma si possono anche lasciar separare naturalmente per legge di statica, mettendo il latte a passare entro bacinelle, per modo che i globuli salgano ad occupare la superficie del liquido, e formino uno strato di crema che si può levare. Alcune condizioni di temperatura, di tensione di vapore, di forma del vaso, di secrezione dell'ambiente favoriscono più o meno questa naturale separazione.

Nella crema però la materia grassa o burro occupa solo l'interno dei globuli e nuota in un liquido in cui stanno disciolti alcuni sali e dello zucchero; ma il grasso si può separare alla sua volta agitando la crema in modo di rompere i globuli, le cui granulazioni interne aderiscono fra loro e formano il burro, lasciando per residuo un liquido che dicono piccolo latte, e i Lombardi *latticello*.

La caseina o materia plastica nel latte è fisicamente combinata con una soluzione alcalina che la tiene disciolta, dalla quale si può facilmente separarla precipitandola con un acido che entri in combinazione coll'alcali disciolto. Una simile precipitazione avviene anche sotto l'influsso di particolari circostanze di temperatura mediante il presame, o caglio vitellino, che aggiungesi al latte e che forma il coagulo. Il principale ingrediente del coagulo è la caseina, ma ne fanno parte altresì i sali minerali,

come il fosfato di calce ed alcuni cloruri e le residue parti del grasso, le quali materie tutte insieme sono trascinate meccanicamente entro le maglie del coagulo che si precipita, e costituiscono tutte insieme il cacio o formaggio. L'azione del presame non cessa però di essere intimamente alquanto diversa da quella di un acido semplice. Ciò è evidente anche per la diversa forma o tessitura del coagulo che si forma, e che nel caso del presame assume l'omogeneità e la consistenza del coagulo del sangue, e direbbesi la sfaldatura del fegato; mentre se si adoperano acidi, il coagulo viene alquanto granuloso e non forma la maglia che trascina le altre parti.

Nel siero, che è il residuo o capo morto dopo che si è separata la caseina dal latte, sta tuttavia disciolto in quasi totalità lo zucchero di latte, e si può ottenerlo cristallizzato col farne evaporare il liquido solvente in seguito ad un innalzamento di temperatura. La stessa separazione si può ottenere eziandio mediante l'aggiunta al siero caldo di una certa quantità di siero acidulo; e se contemporaneamente vi si infonde anche il residuo di piccolo latte, dove si è tolto il burro collo sbattimento, si ottiene allora lo zucchero precipitato insieme ad alcune residue parti di burro e di cacio che formano la ricotta.

L'acqua con appena qualche sale più solubile rimane nel recipiente dopo questa ultima separazione.

La presa in considerazione dei principii che costituiscono il latte procede adunque di perfetto accordo e quasi parallelamente dal lato della scienza e dal lato della industria, ed è giusto il dire che quella si sia messa sulla via più giusta e più breve per giovare a questa.

Molte più cose però erano a farsi per venire decisamente in soccorso dell'industria, che dal canto suo camminava e cammina tuttora ciecamente.

Determinare da prima le condizioni interne ed esterne favorevoli o contrarie alla secrezione lattea nell'organismo degli animali, e quelle che influiscono sulla sua composizione, era sciogliere il quesito della produzione della materia prima; determinare secondariamente il modo di diportarsi dei singoli componenti del tatte sotto le diverse influenze naturali ed artificiali, era prestarsi a dettare delle norme circa la manipolazione della stessa materia prima, e quindi giovare alla importante industria del caseificio.

Su entrambi gli argomenti si sono fatti studii in questi ultimi tempi, con migliore indirizzo fuori d'Italia che non da noi; ma le conclusioni che per ora se ne possono trarre, sono però ancora lungi di prestarsi immediatamente alle applicazioni industriali.

Sulla produzione del latte e sulle cause che vi influiscono, che è la parte che sola interessa il nostro argomento, abbiamo opinioni messe in campo dalla pratica, che hanno bisogno di conferma; altre penetrate nelle cognizioni più comuni e che hanno tuttavia d'uopo di serio controllo; altre, finalmente, che sono il risultato di ricerche scientifiche dirette, hanno tutto l'aspetto di verità, ma non per anco collegate e confrontate fra loro per modo di prestare un vero ed efficace appoggio alla pratica.

Per quanto ce lo permette il carattere e l'importanza di questo studio, noi cercheremo di riassumere le principali fra queste nozioni ed opinioni, allo scopo di completare il nostro discorso sui bovini da latte, e più nel desiderio di porre alquanto nettamente alcune questioni da studiarsi, che nella fiducia di arrivarne a conclusioni formali.

§ 106. È noto che il latte altro non è che il prodotto di una particolare secrezione operata da un apposito organo glandulare, comune a tutto un ordine di animali, che sono i mammiferi. Questi organi secretori, la cui costruzione è affatto analoga, per quanto sieno diversi i liquidi che essi secernono, esercitano tutti una particolare azione sul sangue e ne separano quegli elementi pei quali essi hanno una speciale affinità ed attitudine, e di essi formano il prodotto loro proprio, che viene poscia escreto da appositi canali.

Il latte che si secerne dalle glandule mammarie è un liquido biancastro, omogeneo, che alla temperatura ordinaria ha una densità alquanto maggiore di quella dell'acqua, e va soggetto a pronte alterazioni e separazioni non appena cessi di far parte dell'organismo animale, simile anche in ciò al sangue, nonchè ad altre escrezioni animali.

La maggiore densità del latte in confronto dell'acqua è dovuta alla presenza di soluzioni di caseina, di zucchero e di sali minerali, mentre i globuli della crema ed il burro sono assai meno densi.

Il peso specifico dei vari componenti, ritenuto a 1000 quello dell'acqua, starebbe nell'ordine seguente:

Latte residuo del burro	1036
Latte turchino o scremato	1036
Latte ordinario di vacca	1032
Latte grasso	1028
Siero di latte	1027
Crema	1012
Burro	902

L'istrumento destinato a constatare la composizione normale del latte è un densimetro sulla base di quelli dei liquidi più densi dell'acqua. La quantità maggiore di grasso che il latte contenga vale a diminuirne la densità e quindi a dargli un peso specifico minore; si è però constatato con esperienze dirette la quantità di crema corrispondente ad un dato peso specifico; così a cagione d'esempio:

19 %	di crema	corrispondono	al peso	specifico	1,0309
16 %	"	"	"	"	1,0318
13 %	"	"	"	"	1,0327
9 %	"	"	"	"	1,0334
7 %	"	"	"	"	1,0340

Con questo calcolo si è potuto graduare lo strumento apposito, detto lattometro o lactodensimetro, in modo che ogni grado del medesimo corrisponda ad una parte centesimale di grasso contenuto nel latte, il cui zero per conseguenza corrisponde al latte scremato o turchino; e considerasi generalmente adulterato il latte che contenga meno di 8 a 12 % di crema.

Se non che un simile modo di determinazione non era ancora rigoroso, perchè una aggiunta di acqua al latte naturale aveva egualmente per effetto di diminuirne la densità, e quindi di simulare una certa quantità di grasso; e parimenti una contemporanea sottrazione di grasso con addizione di acqua era capace di mantenere inalterato il peso specifico.

I lattometri di recente costruzione hanno provveduto ad ovviare in parte questo inconveniente con opportune tabelle di secrezione anche in funzione della temperatura e col far uso di doppie determinazioni con istrumenti diversamente graduati.

§ 107. La proporzione dei diversi principii componenti del latte varia grandemente a seconda della diversa specie di mammiferi, ma varia altresì in grado riflessibile quella del latte degli individui o razze d'una singolare specie. Ecco difatti i risultati di diverse analisi di latte di vacca, fatte naturalmente sopra animali di differenti razze e posti in condizioni del pari diverse (V. Tabella).

PARTI CENTESIMALI di	Boussingault	Johnston	Simon	E. Wolf	Thomson	Boedecher	Struckmann	Crusius	Anderson	Malaguti per Dejere	Cantoni	Roscoe	Malaguti fra molte osservazioni: massima	Malaguti fra molte osservazioni: minima
Proteina	3,0	4,5	6,8	3,3	4,2	2,4	2,9	4,1	3,4	4,2	4,0	3,6	5,80	2,99
Burro	4,5	3,1	3,8	3,2	3,7	3,3	2,6	2,6	3,6	3,2	4,0	4,0	5,40	1,45
Zucchero	4,7	4,8	2,9	5,0	4,3	4,3	4,7	4,2	6,0	4,3	4,8	5,0	5,23	3,90
Sali	0,1	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,7	0,8	0,2	0,7	0,6		0,88	0,65
Acqua	87,7	87,0	86,1	87,9	87,1	89,3	89,1	88,3	86,8	87,6	86,6	87,4	81,69	91,01

Facendo pure una larga parte agli inevitabili errori di osservazione, ed anco alla diversa attendibilità dei metodi adoperati, possiamo tuttavia ritenere per variazioni eventuali possibili nella dose dei singoli componenti quelle
del 3, 9% nelle sostanze prateiche
„ 3, 95 „ nel grasso
„ 1, 33 „ nello zucchero o lactosi
„ 0, 7 „ nei sali o ceneri
„ 9, 32 „ nel quantitat. d'acqua.

Le quali oscillazioni sono, secondo me, rilevantissime dal lato pratico, e tali da dare al latte un valore molto diverso come prodotto d'una industria. E anche qui l'industria deve tener conto in primo luogo alla scienza d'aver constatato, col mezzo di moltissime analisi, il fatto ormai innegabile della possibile variabilità nelle proporzioni dei componenti della secrezione, ed in secondo luogo d'avere anche procurato di indagare le cause di queste variazioni.

Questo primo fatto di una variabilità nelle dosi degli in-

gredienti non era mai sfuggito nemmeno alla pratica, ma le indagini delle cause della medesima variazione sarebbero state sempre estranee affatto alla sfera d'azione dei tentativi empirici; quantunque altra via ora non ci fosse che lo studiarle sperimentalmente anche per parte dei dotti.

E ricerche sperimentali a questo fine appunto se ne sono fatte di recente, ciascuna delle quali prese di mira, come era naturale, una delle cause molteplici che possono far variare la composizione del latte, per riguardo alla proporzione centesimale de' suoi ordinari ingredienti. Dal misurare l'azione propria di ciascuna di queste cause e dal confronto con cause operanti in senso analogo o contrario, ne nasceranno le norme industriali di trattamento, che sono per noi l'ultimo fine. Vediamo adunque come da una discrepanza di giudizio, quale appare dalla precedente tabella, la scienza, anzi che perdere la fiducia nei propri mezzi, ne abbia invece preso partito per constatare maggiormente un fatto noto, ed argomento per l'indirizzo di nuove ricerche.

§ 108. Il primo elemento di variabilità che dovevasi osservare era naturalmente l'azione della diversa razza degli animali, come influenza preesistente e propria dell'organismo, con tutta quella irrepugnabile autorità che hanno sempre le attitudini ereditarie per riguardo specialmente alle funzioni della vita organica.

Queste differenze non sono forse che una conseguenza naturale delle maggiori che si riscontrano nelle specie, e confermano in certo modo anche da questo lato la teoria della sfuggevolezza dei confini fra le une e le altre.

È veramente deplorabile che non vi sieno studii (o almeno a me non venne fatto di trovarne) circa le nostre razze e le varie razze svizzere di cui noi generalmente ci approfittiamo pel latte. Anche le ricerche sulle altre razze però valgono, se non altro, a dimostrarci la sussistenza del fatto in quistione.

Fra queste sono in particolar modo degne di riguardo quelle che il sig. Fr. Krocher, della Società agraria di Slesia, ha istituite sulle razze del luogo, e precisamente sulla mandria del podere di Prosckau, valendosi del metedo del Vogel per le determinazioni analitiche. Se ne veggano i risultati nella seguente tabella:

RAZZA	CONTRASSEGNO del registro della mandria	Quantità di latte al giorno	CONTENUTO di grasso per cento di latte del		
		Litri	mattino	mezzodì	sera
Di Allgau[1]	Tigrone	7,44	6,03	8,73	8,73
	Gruccia	12,59	6,44	7,40	6,40
	Fortuna	9,26	6,03	7,96	7,41
	Glória	10,87	6,03	5,38	5,70
	Parca	8,01	7,40	7,96	7,96
	Feder	16,60	2,88	5,70	5,70
Di Olanda	Amne	20,61	4,09	4,26	4,60
	Alma	20,61	3,80	4,45	3,22
	Elster	27,00	5,13	4,45	3,84
Di Danzica / Incrociamento della razza di Danzica e di Allgau	Elzer	16,60	4,26	6,26	7,37
	Cipresso	20,61	4,45	4,66	4,13
	Candela	16,03	4,45	6,44	6,83
	Calabrone	17,17	4,09	5,38	5,07
	Fico	18,32	3,30	4,87	4,11
	Gallina.	11,30	6,86	7,96	7,86
	Rebecca	11,30	6,86	5,70	6,48
	Tordo	13,73	4,09	6,03	5,83
	Giglio	6,87	6,86	7,41	8,36
	Caterina	5,79	6,96	6,86	7,79
	Camilla	5,79	7,96	6,06	8,73
	Miganda	16,60	2,55	5,73	3,80
	Scatola.	7,44	5,38	6,83	5,38
	Cinghialessa	5,15	6,03	6,06	7,96
	Amanda	5,79	4,20	9,09	6,03

Benchè queste osservazioni non si riferiscano che alla diversa proporzione di un solo ingrediente, che è il grasso, pure, fatte le debite eccezioni per alcune inevitabili anomalie individuali, esse ci confermano che oltre ad una notevole varietà nel quantitativo del latte spettante all'influenza della razza, vi è pure una non meno certa disparità nella proporzionale ricchezza di grasso nel medesimo latte. Questo è tanto più da non trascurare, in quanto l'esperimentatore ci avverte che ogni altra influenza del diverso mantenimento, dell'età e dell'epoca del parto che potesse alterare i resultati, era stata con ogni cura calcolata o eleminata. E del resto la conclusione più evidente era

[1] La razza di Allgau *(Allgäuer-race)* è una provenienza dello stipite tirolese; quella di Danzica è la miglior razza lattifera del Nord.

già prevedibile coi nostri dati pratici; che cioè a una maggiore produzione di latte doveva corrispondere una minore proporzione centesimale di grasso; ciò che segue anche per individui della stessa razza, ed in questo caso avviene per le migliori lattaje, che sono le olandesi.

Solo notiamo di passaggio come l'incrociamento non dia segno di aumentare in proporzione la rendita in latte.

Del resto la rendita in butirro che spetterebbe a queste ultime, se viene calcolata complessivamente sul latte di 48 ore, risulta sempre maggiore in quantità del butirro fornito dalla razza di Allgau, sebbene non in quella misura che è maggiore per riguardo alla prima la quantità del latte. Così sopra quattro differenti osservazioni si ottennero questi numeri proporzionali.

Per la razza olandese:

1ª	11 3/4	*quarters* [1]) di latte	con	33,29	loth	di burro
2ª	12	„ „	„	32,85	„	„
3ª	11	„ „	„	30,36	„	„
4ª	11 3/4	„ „	„	36,20	„	„

Per la razza d'Allgau:

1ª	5 1/2	*quarters* di latte	con	25,9	loth	di burro
2ª	5	„ „	„	24,3	„	„
3ª	4 3/4	„ „	„	22,5	„	„
4ª	6 3/4	„ „	„	26,0	„	„ [2])

Anche il Weckherlin, in unione al prof. di chimica Emilio Wolf, istituì alla scuola di Hohenheim delle osservazioni, i cui risultati sono tanto più autorevoli in quanto che fatte da un uomo di incontestata esperienza e competenza e ad un tempo con sufficente rigore scientifico.

Anche in questo caso poi i risultati delle osservazioni sono tanto più attendibili in quanto sono fatti sopra animali di diverse razze e, per una combinazione ben difficile a ripetersi, tutti mantenuti nella stessa stalla e collo stesso regime.

[1]) Il *quarter*, misura di capacità, equivale a litri 2,294; il loth, misura ponderale, equivale a chilog. 0,01667.

[2]) Un litro di latte delle nostre mandre fu calcolato dare per media gr. 1,10 di butirro, e gr. 4,50 di formaggio.

Ecco il quadro fornitoci dal Weckherlin dei risultati ottenuti:

RAZZA DEI BOVINI	Razione giornaliera d'ogni capo ridotta a fieno	QUANTITÀ del prodotto per capo in media					QUALITÀ DEL PRODOTTO					
		per anno	per giorno	Prodotto annuale		Prodotto maggiore dopo il parto	Contenuto in crema		Burro ottenuto da 20 litri di latte	Formaggio fresco ottenuto da 6 litri di latte	Quantità del prodotto annuo di latte in funzione della qualità	Latte prodotto da 100 libbre di fieno
	Libbra da gr. 477			maggiore	minore		secondo il cremometro	risultante da 20 litri di latte	Libbre	Libbre	Litri	Litri
Olandesi	33	3294	9	3720	2318	24.30	10.11	$1\frac{7}{8}$	1.2	1.3	3274	27
Jeeswater (inglesi) . . .	30	2456	$6\frac{3}{4}$	2624	1342	$16\frac{1}{2}$	11	2	$1.2\frac{1}{2}$	1.3	2500	$22\frac{2}{3}$
Yorchshire „	28	2562	7	3324	2134	20	11.12	2	$1.2\frac{1}{2}$	1.3	2600	$25\frac{1}{3}$
Suffolk „	28	2104	$5\frac{3}{4}$	2256	1920	$12\frac{1}{2}$	12	2	$1.2\frac{1}{2}$	1.3	2140	21
Devonshire „	24	1408	$3\frac{5}{6}$	1800	840	$10\frac{1}{2}$	15	$2\frac{1}{6}$	1.6	1.4	1600	18
Xerefordshire „	24	1158	$3\frac{2}{3}$	1208	1080	14	15	$2\frac{1}{6}$	1.6	1.4	1320	15
Olderney „	24	1930	$5\frac{5}{6}$	2500	1220	12	18	—	—	—	2200	25
Schwitz (Svizzera). . .	30	2882	8	2990	2760	$16\frac{1}{2}$	17	$2\frac{1}{4}$	$1.4\frac{1}{2}$	1.4	3100	28
Uri „	25	2366	$6\frac{1}{2}$	3480	1640	$18\frac{1}{2}$	13	2	1.4	1.4	2500	27
Bestiame con setole . . .	28	2528	$6\frac{7}{8}$	3120	1480	20	15	$2\frac{1}{4}$	1.5	1.4	2760	27
Razza di Mürzthal (Stiria)	25	1610	$4\frac{1}{2}$	1890	1200	$12\frac{1}{2}$	14	2	1.5	1.4	1760	$19\frac{1}{3}$
Limpurg (Svevia)	25	2012	$5\frac{1}{2}$	2744	1464	14	16	$2\frac{1}{2}$	1.7	1.5	2320	25
D'Allgovia	25	2326	$6\frac{1}{3}$	2740	2100	16	13	2	1.4	1.4	2440	26
D'Ungheria	25	762	2	1160	300	$10\frac{2}{3}$	14	$2\frac{1}{6}$	1.6	1.4	840	9
D'Allgovia ed Ungheria incrociate	25	1520	$4\frac{1}{8}$	2800	1201	14	14	$2\frac{1}{2}$	1.8	1.6	1800	$19\frac{1}{2}$

Il risultato di queste osservazioni, eseguite colla diligenza voluta in consimili ricerche e continuate per un lasso di tempo sufficiente, prova intanto come una massima variazione tanto nella quantità che nella qualità del latte sia dovuta alla influenza della razza, essendo qui eliminata quella dell'individuo, perchè le osservazioni erano fatte per rapporto a molti capi della stessa razza e tenevasi conto delle medie rispettive.

Ciò stante, noi vediamo che il prodotto annuale in latte rispettivamente alla razza può variare da 3274 litri a 762, e rispettivamente quello giornaliero, preso dalla media annuale, può variare da 9 litri fino a 2. Non era dunque fuori di proposito la osservazione premessa a questo nostro discorso sui bovini da latte, con cui si diceva assai poco concludente il citare delle cifre di prodotti per provare la convenienza generale dell'allevamento, se il prodotto stesso può variare per alcuni casi entro limiti così disparati per la sola influenza della razza.

Entro limiti alquanto più ristretti varia la composizione del latte per rispetto al contenuto in burro, il quale sta come 10 a 17 dietro i dati del cremometro, [1]) come $1\frac{7}{8}$ e $2\frac{1}{2}$ sui dati di una analisi diretta. Osservasi però che il latte più grasso non appartiene alla razza che ne produce in maggiore quantità, e che anzi la ricchezza in burro sembra procedere inversamente della quantità prodotta; ciò che era d'altronde noto ed anche apprezzato nella pratica. Ben inteso però che ad onta di questo maggior prodotto relativo di burro, il prodotto assoluto del medesimo rimane poi sempre maggiore dal lato della vacca che rende la maggior quantità di latte. E difatti il Weckherlin nel quadro succitato, partendo dal calcolo che una libbra (grammi 475) in più di burro sopra due ettolitri di latte aumentasse il valore comparativo del latte di 5 litri per cento, ha posto nella penultima colonna la quantità del prodotto annuale di latte computato in funzione della sua ricchezza in burro; e di qui vediamo come la scala discendente di questa produzione complessiva sia sempre in relazione colla scala del rispettivo prodotto

[1]) Il cremometro usato ad Hohenheim dal Weckherlin consiste in alcuni fili metallici tesi orizzontalmente fra due asticine sopra un montante e gli uni sopra gli altri ad eguali distanze. Per usarne si mette a posare il latte entro apposite tazze da birra; formata la crema, si accosta la tazza ai fili in modo da avere questi fra l'occhio ed il latte, e da essi si calcola lo spazio occupato dalla crema, che il filo determina in parti centesimali del latte come si farebbe in un buratto graduato.

espresso nel quantitativo di latte soltanto, e cioè: la razza che rende il maggior prodotto complessivo di latte e burro è sempre la olandese, che rende del pari la maggior misura di latte; e quella che rende il prodotto di minor valore è sempre l'ungherese, che dà anche la minor quantità di latte. Notiamo però una eccezione in favore della pregiata razza di Schwitz, la qnale, essendo la seconda per rispetto alla quantità del latte reso, riesce poi la prima rispetto alla quantità centesimale di burro espressa dal cremometro; per cui il suo prodotto complessivo espresso in litri di latte s'accresce anzi che diminuire come avviene delle altre molto lattifere. Un tal fatto proverebbe una capacità in questa razza a dare un latte molto butirroso ad onta della quantità, e ciò in onta alla regola generale che vuole il contrario, e constaterebbe come giusto il criterio, per cui questa razza è tanto apprezzata per la fabbricazione dei latticini.

Entro limiti assai più ristretti varia la dose di caseina contenuta in una data misura di latte, e mantiensi tuttavia la stessa che per rispetto al burro colla quantità del latte; anche sotto questo rapporto vi è una eccezione in favore della razza di Schwitz, la quale fra le più lattifere è quella che rende rispettivamente la maggior quantità di burro e di formaggio sopra una data misura del proprio latte.

Un' altra osservazione non meno importante è posta nell'ultima colonna del quadro, ed è diretta a provare la convenienza delle razze più lattifere in confronto di quelle che lo sono di meno, ad onta della maggior quantità di cibo che le prime consumano in confronto delle seconde. La quantità di latte che corrisponde a cento libbre di fieno consumato è sempre maggiore nelle razze lattifere e di alta taglia, con speciale distinzione anche in questo a favore della razza di Schwitz, che sotto questo riguardo occupa il primo posto. Per il che a tutti gli altri pregi sunnominati essa unisce anche quella di saper fare una maggiore utilizzazione dell'alimento, il che ne fa sicuramente la più pregevole e conveniente razza lattifera di quante si conoscono.

Noi abbiamo citate queste osservazioni istituite ad Hohenheim circa l'influenza delle razze sulla produzione del latte perchè ci parvero le più appropriate alle richieste della convenienza e dell'uso della pratica; ma ne avvremmo potuto citare molte

altre, fra cui quelle dell'Heuzè, del Mayer e del Pabst, che vi concordano pienamente; talchè la influenza prevalente della razza nella produzione del latte si può dire ormai un fatto constatato dalla osservazione diretta al pari che dalla pratica.

§ 109. Non possiamo però lasciare questi argomenti senza giovarci dei dati raccolti dalla contabilità del latifondo di Corte del Palasio, perchè anche più rispondenti alle condizioni fra noi più comuni e, ciò che ancora più raramente avviene, quasi ad un caso di coltivazione ordinaria e speculativa, nella quale si teneva conto di molti più dati che non si registrano altrove.

Le tre maggiori mandre del tenimento erano distinte per modo che l'una, di 53 capi, constasse interamente di vacche provenienti dalla Svizzera (Glarus ed Appenzel), ed ogni capo avesse il valore medio di lire 370; l'altra, di 76 capi, fosse mista di vacche svizzere e indigene riprodotte, del

RAZZA	Latte prodotto per capo		Valore del latte calcolato a L. 10 60 all'ettolitro	Per ogni ettolitro di latte prodotto		Importo per capo all'anno				Ricavo per capo all'anno complessivo	Interesse 5 p.cento sul valore d'ogni capo	Spese per capo all'anno per						Beneficio o perdita, non computato il concime
	all'anno	al giorno in media		in burro	in formaggio	del burro	del formaggio	cascami del latte	del vitello			importo del fieno	deperimento e mortalità	lettiera	servizio	fitto locali ed amministr.	spesa complessiva	
	Ettol.	Litri		Chilogr.	Chilogr.	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire	Lire			Lire	Lire	Lire		
a[1])	32	8 3/4	335	2,06	5,06	129	202	29	19	379	18.50	Lire 287 Quint. 57	Lire 54.50 15 %	24	13	7.20	404.40	+21.60
b[2])	26	7 1/4	277	2,10	5,28	116	171	30	15	332	16.75	Lire 168.75 Quint. 53	Lire 43.55 13 %	24	13	7.20	373.25	— 9.25
c[3])	22	6	228	2,16	5,51	91	146	33	12	282	13.85	Lire 255.50 Quint. 51	Lire 27.70 10 %	24	13	7.20	312.00	—29.05

1) svizzera. 2) mista. 3) nostrale.

valore medio di lire 335; la terza constasse totalmente di bestiami indigeni o riprodotti in paese, del valore medio per capo di L. 277. Il prodotto rispettivo medio per capo e la spesa di mantenimento sono espressi nella tabella alla pagina precedente.

Da questa tabella chiaramente risulta, secondo l'egregio professore G. Cantoni, da cui prendemmo i dati suesposti: 1° che i prodotti del latte diminuiscono col diminuire della buona qualità della mandra (il che equivale in questo caso alla razza); 2° che l'alimento non diminuisce in ragione dei prodotti; 3° che ci sono delle spese eguali tanto per un grande che per un piccolo prodotto; 4° che col bestiame si può guadagnare e si può perdere. Le quali sembreranno ad ognuno conclusioni altrettanto logiche quanto vere.

§ 110. Sulla convenienza di mantenere piuttosto animali di grossa taglia, grandi consumatori e molto produttivi, in confronto di animali di taglia più piccola, ma che consumano e producono di meno, furono istituite delle esperienze dirette dallo stesso Veckherlin a Hohenheim, e dopo lui continuate da altri. Esse avevano per oggetto nove capi della grande razza svizzera del Simmenthal e cinque della piccola razza sveva di Halle, la quale non meno della prima è in concetto di buona lattaja; il risultato delle esperienze durate per più di un anno fu così riassunto dal Weckherlin:

Il grande bestiame in confronto del piccolo ambo alimentati a sazietà riesce più vantaggioso, tanto sotto il rapporto del prodotto in latte, che per rispetto all'aumento della carne, considerati dei capi che non dieno latte.

Fra le vacche lattaje quattro capi di grande taglia, ad onta dell'opinione generalmente ammessa, che una libbra della razione di produzione debba dare una sola libbra di latte, ne diede invece 1.126, mentre il bestiame piccolo rende molto di meno, ossia lo stesso latte per libbre 2.388 di fieno, razione di produzione. Analogamente avvenne per rispetto alla produzione della carne. E dopo d'aver citato altre esperienze instituite allo stesso intento da altri in Germania, in Olanda ed in Inghilterra, conclude dicendo: che il risultato uniforme di tutte decide; che il bestiame pesante realizza assai meglio il suo nutrimento, che non il leggero, e che riesce economicamente più vantaggioso

li mantenere di questo grosso bestiame, colà principalmente ove la produzione del latte è il fine principale, ed ove si possiedono i mezzi convenienti per ben curarlo e nutrirlo.

La quale conclusione è tanto più autorevole in quanto è accettata da per tutto dai pratici allevatori, e fra noi confermata dal voto dei migliori coltivatori e fabbricanti di latticini di Lombardia, i quali non cessano di fare incetta del bestiame svizzero di grossa taglia e preferiscono il più pesante come il più conveniente.

Non è fuor di luogo di credere che la piccola e graziosa razza di Jersey, la più lattifera delle razze inglesi, ma la più delicata, non farebbe bella prova quando fosse portata nei poderi della pianura lombarda; come già non vi provano bene le razze fine e piccole delle alpi retiche e del Ticino, perchè non resistono a quella abbondante e forzata alimentazione, e sono però macchine troppo deboli pel molto lavoro che se ne esige. Desse cedono difatti ad una produzione tutta artificiale, non soffrono la elaborazione continua, danno latte per poco tempo ed isteriliscono molto presto.

§ 111. Le esperienze da noi fin qui riportate concordano adunque coll' opinione dei pratici nell'attribuire la massima influenza sulla quantità e la qualità del latte prodotto alla razza e alle speciali attitudini dell'animale lattifero.

Ma l'opinione volgare e più diffusa inclina ad attribuire ad una moltitudine di altre circostanze il variare tanto della quantità che della composizione del latte, ed il Grouven, p. e., nella sua opera di chimica agraria, con ispeciale riguardo alla fisiologia animale, enumera queste circostanze in ordine di importanza dopo la razza, e sono: l'età dell'animale, il tempo trascorso dall'epoca del parto, la stagione, la salute degli animali, gli alimenti, la cura di governo, la più o meno lunga permanenza del latte nell'apparato secernente, e quindi la frequenza della mungitura.

A comprovare quanto vi sia di vero in queste opinioni più diffuse fra gli agricoltori pratici noi citeremo altri sperimenti diretti, istituiti principalmente nelle stazioni sperimentali di Germania in questi ultimi anni, e che fanno seguito ai molti già riportati dal Grouven.

Già dalle esperienze succitate del Krocher di Prosckau noi vedemmo come la diversa epoca della mungitura per sè sola, e fatta astrazione dal resto, valga a fornire nel latte delle stesse vacche differenti proporzioni di grasso.

Questo fatto non mancò di chiamare l'attenzione di altri sperimentatori, e fu confermato da successive ricerche, di cui qui riportiamo le più recenti.

Il signor R. Iones negli *Annali di agricoltnra,* foglio settimanale che esce a Gratz, ci riporta i resultati di esperimenti da esso lui istituiti fino dal 1866 *sulla influenza del mungere più o meno sovente,* rispetto al quantitativo del latte ed alla sua composizione.

A queste ricerche servirono secondo l'A. due vacche di razza olandese, delle quali una (distinta col num. 1) aveva figliato da tre mesi e mezzo all'epoca che principiò l'esperimento, e l'altra (N. 2) da due mesi. Le vacche furono munte da prima giornalmente tre volte, poi solo due volte, poi di nuovo tre volte, e diedero in media un giorno per l'altro le seguenti quantità di latte espresse in peso:

In seguito alle tre mungiture, il	N. 1	chilog.	11,770	di latte
In seguito alle tre mungiture, il	„ 2	„	16,640	„
In seguito a due sole mungiture, il	„ 1	„	10,995	„
In seguito a due sole mungiture, il	„ 2	„	16,600	„
Poi di nuovo in seguito alle tre mungiture, il	„ 1	„	10,840	„
Poi di nuovo in seguito alle tre mungiture, il	„ 2	„	16,910	„

Le differenze nel quantitativo del latte sono quindi minime e quasi trascurabili per riguardo al mungere due piuttosto che tre volte al giorno; ed anche questo era risultato prevedibile, trattandosi che il tempo concesso al lavoro dell'organismo ed anche l'alimentazione rimanevano eguali in ambo i casi. Una differenza più apprezzabile ci potrebbe essere se si portassero a tre i pasti giornalieri insieme alle volte del mungere; la prima di queste pratiche sappiamo che è ora seguita da taluno con esito favorevole alla salute delle mandrie; ma così non ci consta

della seconda, la quale potrebbe forse essere di non poco incaglio alle altre nostre operazioni del caseificio, mentre è invece praticata indifferentemente da molti al di fuori.

Risultò invece sensibilmente differente la composizione del latte, in ispecial modo per riguardo alla dose centesimale del grasso. Ecco in proposito i risultati medii giornalieri in relazione col diverso trattamento:

COMPONENTI	Il latte del N. 1 conteneva per ogni 100 parti		Il latte del N. 2 conteneva per ogni 100 parti	
	in seguito a 3 mungiture	in seguito a 2 mungiture	in seguito a 3 mungiture	in seguito a 2 mungiture
Acqua	88,942	89,910	88,947	89,250
Grasso.	2,417	2,303	2,603	2,128
Zucchero e caseina. .	8,045	8,080	7,803	7,960
Ceneri	0,496	0,647	0,707	0,662
Quantità assoluta di grasso nel latte gr.mi	269,60	251,48	391,68	319,68

Dietro queste ultime cifre vi sarebbe quindi una diminuzione di grasso nel caso delle due sole mungiture, e questa potrebbe variare da 17 fino a 19 per cento. Sembra però che si possa calcolare nel caso istesso sopra qualche eventuale aumento nel quantitativo di zucchero e di materie proteiche, e questo potrebbe essere compenso sufficiente per quelle manipolazioni che fanno in ispecie capitale della rendita in formaggio.

Ma già prima di queste ricerche il prof. Müller di Stoccolma, dei cui studii avremo a parlare più innanzi, aveva con altre esperienze constatato che la dose centesimale di grasso nel latte d'ogni mungitura risultava quasi sempre inversamente proporzionale al tempo trascorso dall'ultima volta che l'animale era stato munto. E paragonando difatti fra loro le minute delle osservazioni del Iones succitato, si riscontra (V. Tab. a pag. 754).

Sembra quindi provato che le mungiture frequenti, se non rendono latte in maggior copia, lo dieno però fornito di una maggiore dose di burro. Difatti anche il Casselmann fino dal

	QUANTITÀ DI GRASSO NEL LATTE			
	Per la vacca N. 1		Per la vacca N. 2	
	con 3 mungiture	con 2 mungiture	con 3 mungiture	con 2 mungiture
Al mattino a 5 o., ossia 11 ore dopo l'ultima mungitura	2,265 %	2,480 %	2,275 %	2,29 %
Al mezzodì, ossia 7 ore dopo l'ultima mungitura.	2,560 %	—	2,680 %	—
Alla sera a 6 ore, ossia 6 ore dopo l'ultima mungitura	2,425 %	—	2,855 %	—
Alla sera a 6 ore, ossia 6 ore dopo l'ultima mungitura	—	2,125	—	1,965

1863 (*Zeitschrift für analytische Chemie*) aveva trovato di poter asserire che il primo latte che si secerne dalle glandule lattifere subito dopo la mungitura, nella iniziale quantità di 50 a 100 grammi, conteneva ordinariamente fino all'11 per cento di grasso, mentre il latte della stessa vacca preso nelle solite due mungiture, non dava che da 4,16 a 5,69 per cento di grasso. Forse che l'accumularsi di una rilevante quantità di latte nell'organo secretore, valga a impedire una maggiore separazione di grasso dal sangue; e ciò concorderebbe anche con un fatto accennato più sopra, che cioè tanto le varie razze di animali, come gli individui della stessa razza che danno maggior quantità di latte, lo danno però costantemente più povero di globuli di grasso. E spiegherebbe anche la pratica semi-barbara dei pecoraj di Roquefort, i quali, come narra Malaguti, dopo di aver tratte con forza le poppe alle pecore per averne il latte quando non se ne può più ottenere colla trattura, percuotono a viva forza col rovescio della mano l'organo lattifero e ne ottengono ancora del liquido sensibilmente più grasso, che giova loro nella fabbricazione di quei famosi latticinii; e con ciò non fanno che imitare il mal vezzo ingordo dell'agnello che poppa.

§ 112. Fra le varie cause che possono avere influenza sulla diversa composizione del latte, bisognava tener conto anche

della distanza di tempo trascorso dal momento del parto. Il dottor Eisenstuck istituiva in proposito delle esperienze dirette, che sono riportate nel pregiato Annuario del dottor Peters per l'anno 1864 (Berlin, Springhen, 1866). Egli prese ad analizzare il latte di due mucche di razza svedese per un sufficiente tramite di tempo, dopo che ebbero figliato, usando la diligenza di tener conto nelle analisi stesse, con ispeciale riguardo delle alterazioni che il latte subiva in tutto il resto della mandria, per l'influenza dei foraggi che si cambiavano, o per altre cagioni.

I suoi risultati sono consegnati nella seguente tabella:

PERIODO dell'osservazione		Acqua p. cento	Grasso p. cento	Proteina p. cento	Zucchero p. cento	Ceneri p. cento	Materia secca p. cento
I. periodo del cholostro	24 marzo sera	80,20	2,23	13,64	3,01	0,92	19,79
	25 » matt.	85,23	3,48	7,07	3,32	0,90	14,77
	25 » sera	87,05	3,60	4,60	3,81	0,94	12,95
	26 » matt.	86,97	3,82	4,26	4,03	0,92	13,03
	26 » sera	87,01	3,87	4,13	4,18	0,81	12,99
	27 „sera e m.	86,61	3,93	4,10	4,57	0,79	13,39
II.	dal 28 marzo all' 11 giugno	88,00	3,18	3,32	4,73	0,77	12,00
III.	dal 15 giugno al 30 luglio .	87,91	3,11	3,18	5,06	0,74	12,09
IV.	dal 26 agosto al 31 ottobre	88,39	3,15	3,08	4,66	0,72	11,61

Ciò che appare chiaramente da queste ricerche, e che era del resto già noto antecedentemente, è la composizione affatto speciale del colostro, o primo latte; quindi le maggiori variazioni avvengono appunto nei primi giorni dopo il parto, nel qual periodo la proteina si presenta da prima in quantità esuberante a spese del grasso e dello zucchero e fino dell'acqua; ma va poi rapidamente diminuendo in tutte le mungiture, per riprendere in uno cogli altri ingredienti le proporzioni normali al quarto giorno. Il latte di quel primo periodo s'assomiglia assai più alla composizione del sangue, di cui alle volte conserva persino alquanto il colorito, quasi che l'azione secretrice dell'organo sia non peranco atta ad una più completa separazione; ma in seguito non vi ha più variazione sensibile nelle proporzioni anche fino ad otto mesi dopo il colostro. Sembre-

rebbe quindi poco fondata l'opinione generalmente invalsa nelle nostre pratiche, che il latte si faccia sempre migliore in qualità quanto più esso diminuisce in quantità col discostarsi dal giorno del parto.

Così pure quanto s'è detto di sopra circa l'effetto delle tre mungiture, potrebbe dar torto all'altra opinione, pure generale fra noi, che il mungere fuori tempo nuoca ed alteri anzi di molto la quantità della secrezione. Noi non ci crediamo però ancora in grado di ammettere come inappellabili queste conclusioni, e specialmente l'ultima qui citata; perchè l'abitudine e la regolarità ha sempre una gran parte, quantunque indeterminata, in tutte le funzioni organiche animali; e molto tratto di ignoto circonda ancora questi processi naturali, che non si può negare governi talvolta fino la volontà dell'animale.

§ 113. I zootecnici d'oltremonte, presso cui la castrazione della vacca pare vadi acquistando voga di un utile spediente per aumentarne la produzione del latte, hanno calcolata anche l'influenza di questa operazione sulla composizione centesimale del latte stesso. Da noi s'è appena parlato alcuni anni addietro della castrazione come mezzo di evitare i danni delle troppo frequenti sterilità, e, per quanto mi consta, si è anche provata l'operazione stessa con buon esito. Non sono però meno interessanti le esperienze del signor Dieulafait riportate dal *Journal d'agriculture pratique.*

Esse vertono sopra constatazioni fatte sopra tre animali in tempi diversi, come appare qui sotto:

		Caseina	Albumina	Grasso	Zucchero	Sali	Acqua
I.	prima della castraz.	3,12	1,20	3,13	4,20	0,71	87,58
	3 mesi dopo la castraz.	2,79	0,98	4,13	5,03	0,81	86,26
II.	prima della castraz.	3,21	0,97	3,11	4,22	0,85	87,64
	6 settim. dopo la castr.	3,41	1,04	4,03	4,14	0,80	86,58
III.	prima della castraz.	3,10	1,30	3,15	4,20	0,60	87,69
	4 mesi dopo la castraz.	3,06	1,11	3,98	4,30	0,61	87,94

Che la castrazione aumentasse in genere la produzione del latte, mantenendo inalterata la funzione secretizia del medesimo e sempre egualmente attiva nello stesso individuo, per quanta fosse la distanza dall'epoca del parto, era cosa già ammessa comunemente: questi risultati sembrano ora provare per di più che anche la qualità ne migliora; però se teniamo conto in ispecial modo del tanto per cento di grasso. Che se badiamo agli altri ingredienti non meno utili e necessari, vediamo che questi non sempre aumentano, anzi talvolta diminuiscono in seguito alla castrazione. Nel complesso il latte non cessa mai di esserne più ricco in questo ultimo caso, perchè la quantità centesimale di acqua diminuisce sempre. E questo è, secondo me, il vero resultato delle osservazioni del signor Dieulafait; e a noi basta d'averlo riferito per constatare questa nuova azione fisiologica, per la quale siamo tuttavia mancanti di una spiegazione qualunque. Da questi dati però, a voler risalire fino alla convenienza della castrazione, non ci pare ancora il caso, senza riflettere anche ad altri elementi di convenienza.

Nelle migliori nostre mandrie lattifere riescono pur troppo non infrequenti i casi di una anticipata sterilità in animali ancora giovani; non importa di dir ora per quale complesso di circostanze, inseparabili forse dall'allevamento, tutto affatto artificiale.

In questi casi attendiamo che la diminuzione del latte arrivi a quel limite oltre il quale non ci retribuisce più la spesa del mantenimento, e siamo allora costretti a sbarazzarci, con grave perdita, dell'animale, vendendolo come carne da macello.

Tranne che per questa evenienza e per evitare la perdita suddetta, è per lo meno dubbio che la castrazione ci possa convenire; specialmente se teniamo calcolo del rischio ognora inevitabile in operazioni di questa natura. E per tutti i casi in cui la vacca ci dà un reddito normale e si conserva sana, abbiamo poi anche un compenso nella preziosa qualità galattifera della razza delle nostre grandi mandrie, dalle quali otteniamo latte in quantità presso che costante, anche per molti mesi doqo il parto e fin quasi in prossimità della figliatura successiva; e la breve sosta fra l'uno e l'altra, mentre giova singolarmente alla deposizione del grasso nei tessuti, è poi anche compensata dal prodotto del vitello.

Per tutti gli altri casi di animali già in età avanzata, nei quali cessa la fecondità quasi per una tisi prodotta dalla esuberante secrezione lattifera, o per malanni ingenerati dalla forzata stabulazione, dalle acque o dal pascolo, non ci sembra nemmeno applicabile la castrazione come un rimedio che valga a risanarli.

I più farebbero anzi calcolo sull'aumentato valore delle carni per farne a meno anche nel primo caso qui contemplato; ed aggiungono, a rinforzare l'argomento, la influenza del clima, non sempre favorevole alla buona riuscita di simile operazione, il temperamento troppo linfatico della razza, la stabulazione, i foraggi non sempre opportuni, e credono insomma ad un esito per lo meno molto problematico dell'operazione, anche per una certa tendenza generale nella razza a soffrire delle affezioni morbose al viscere da asportarsi.

Ad ogni modo noi saremmo ben lungi dal disapprovare qualunque tentativo si volesse intraprendere di nuovo allo scopo di provare la convenienza della castrazione, perchè d'altra parte riflettiamo che qualunque mezzo si adoperasse per alleviare l'enorme dispendio per la rimonta del 15 e fino del 20 per cento, che noi dobbiamo subire per le nostre mandrie lattifere, sarebbe sempre una innovazione ben accetta, e meriterebbe indubbiamente l'onore d'una constatazione sperimentale.

§ 114. Ma gli studi di maggiore levatura in proposito della composizione del latte, ed in genere, circa i processi della varie manipolazioni, sono senza dubbio quelli che da alcuni anni va pubblicando il prefato sig. Müller, direttore della stazione sperimentale di Stoccolma.

In essi è commendevole la moltiplicità degli esperimenti del pari che l'accuratezza nell'eseguirli, il giusto indirizzo pratico, unitamente alla logica deduzione che l'autore ne ricava.

La stazione sperimentale di cui è direttore il detto professore fu fondata nel 1858 per iniziativa dell'Accademia di agricoltura svedese, che la dotava d'una rendita annua di meglio che mille talleri, allo scopo specialissimo di fare delle ricerche sull'allevamento degli animali.

Il direttore si diede infatti quasi subito ad istituire fra le altre delle investigazioni sperimentali sulla produzione del latte,

ed i risultati delle medesime compajono annualmente per esteso nel periodico del Nobbe di Chemnitz (Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stazionen) e sono anche riportate per estratto negli annali suddetti del dottor Peters.

Per queste osservazioni, di cui andiamo tosto a parlare, il Müller si vale del latte ottenuto da una piccola mandria di vacche di razza svedese ed inglese, mantenuta sul podere sperimentale annesso alla stazione, che dista però circa mezzo miglio dalla città; ma egli ci avverte che il latte viene ognora trasportato al laboratorio con tali precauzioni, da non fargli subire la benchè minima alterazione.

Anche il Müller cercò dapprima se ci fosse una costante differenza di composizione fra il latte del mattino e quello munto alla sera; e fece in proposito circa sessanta assaggi in epoche e sotto circostanze diverse, che qui sarebbe troppo lungo il riferire per esteso, ma che si possono riassumere come nella qui unita tabella.

PERIODI	LATTE del	COMPOSIZIONE CENTESIMALE					
		acqua	grasso	proteina	zucchero	ceneri	materia secca
I. dal 12 novembre all' 11 marzo	Mattino	87,43	3,77	3,40	4,67	0,73	12,57
	Sera	86,87	4,33	3,44	4,66	0,71	13,13
	Differenza	0,56	0,55	0,04	0,01	0,02	0,56
II. dal 1 aprile fino all' 11 giugno	Mattino	87,86	3,55	3,28	4,57	0,74	12,14
	Sera	86,92	4,08	3,66	4,91	0,73	13,08
	Differenza	0,94	0,53	0,08	0,34	0,01	0,94
III. dal 15 giugno al 12 agosto	Mattino	87,35	3,98	3,12	4,80	0,75	12,65
	Sera	87,06	4,45	3,19	4,55	0,75	12,94
	Differenza	0,29	0,47	0,07	0,25	0,—	0,29
IV. dal 26 agosto al 24 novembre	Mattino	87,16	3,93	3,41	4,76	0,74	12,84
	Sera	86,85	4,25	3,43	4,74	0,73	13,15
	Differenza	0,31	0,32	0,02	0,02	0,01	0,31
V. per l'intiera annata	Mattino	87,45	3,81	3,30	4,70	0,74	12,55
	Sera	86,92	4,28	3,35	4,71	0,73	13,08
	Differenza	0,53	0,47	0,05	0,01	0,01	0,53

Questi periodi, molto opportunamente trascelti, corrispondono rispettivamente ad altrettanti agenti esterni che potevano

operare in varii sensi, e cioè: il 1° periodo comprende la stagione invernale in cui gli animali a stento si riparano dal freddo, privandoli della luce; il 2° comprende la primavera colle sue diverse influenze, ma l'autore avverte che gli animali erano mantenuti a foraggio secco come nell'inverno; il 3° comprende l'estate, in cui gli animali furono condotti al pascolo fino alla metà d'agosto; il 4° consiste nell'autunno fino a mezzo il novembre, e la mandria fu mantenuta con radici, tuberi ed erba in varie proporzioni; nel 5° finalmente sta tutto l'anno, e quindi le medie di tutte le altre osservazioni.

Ad onta di circostanze esteriori così diverse, la composizione rispettiva del latte della sera e del mattino varia di ben poco, fatta però eccezione del contenuto in parti grasse, il quale è maggiore del 5 per cento circa nel latte della sera in confronto di quello del mattino, che viceversa contiene costantemente una quantità più rilevante di acqua. La cagione di questa differenza consiste secondo il Müller nella diversa durata del tempo trascorso fra le due mungiture, la quale è di ore 11 pel dì, e di ore 13 per la notte, accostandosi egli così alla opinione più sopra riportata, che cioè la secrezione dei globuli di grasso sembra stare in sconosciute proporzioni cogli ineguali intervalli fra le due mungiture.

(Continua.)

Alcuni casi di ostetricia veterinaria riferibili alle nostre bovine.

Note del socio sig. Tacito Zambelli, *medico-veterinario.*

(Continuazione e fine; vedi Bullett. pag. 724.)

Quello che preme si è di sollecitare la riposizione dell'utero, poichè l'aria stessa, specialmente se si trova mescolata a gas impuri ed irritanti, come d'ordinario è quella delle stalle (che ha anche una piuttosto elevata temperatura), riesce molto molesta, aumentandosi così la congestione della matrice, dovuta principalmente allo strozzamento de' suoi vasi in conseguenza del abnorme sua posizione. Per questa stessa ragione la mucosa s'infiltra di sierosità, e protraendo di rimettere l'utero in sito per molte ore, e senza curare che esso non venga imbrattato, e soffregato, ne avviene una più o meno estesa mortificazione, per la quale quest'organo deve essere soggetto ad una, che che se ne dica, arrischiata operazione, cioè la sua amputazione, onde tentare il salvamento della armenta.

Nel 1863 mi recava a Torreano in compagnia dell'onorevole veterinario sig. Stefano Bianchi, per visitare un'armenta di razza Tullio, posseduta dal sig. C . . . . nella quale era avvenuto il completo rovesciamento dell'utero. La matrice di questa magnifica bestia era già da molte ore uscita, e per la riduzione tentata parecchie volte da alcuni contadini prima del nostro arrivo, e per non essere completamente spoglia delle secondine, nonchè per il suo stato d'ingorgo sanguigno ed edematoso, avea assunto un tale volume, che ogni nostro sforzo fu inutile per rimetterla. La vacca poi trovavasi in tale stato di prostrazione, che fu giudicato inutile di praticare l'ablasione del tumore uterino, operazione che al certo essa non avrebbe potuto con riuscita subire. Seppi dopo alcuni giorni che alla detta armenta a forza d'uomini le fu rimesso l'organo, ma esso fu così maltrattato che poche ore dopo la vacca perì, ad onta che si avesse spalmato l'utero, la schiena e le corna, di olio misto al succo di cipolla, di una certa pianta che al dire di un empirico di campagna doveva essere di un'efficacia infallibile.

Metodo. Se il caso è recente, sarà facile di far alzare la bovina, che è senza dubbio la posizione la più comoda: un ajuto sta al capo, prendendola per le corna e per il naso, altri due sostengono il pannolino sul quale appoggia la matrice, e lo innalzano a livello della vulva. Allora l'operatore, con le mani preparate, come già si disse più sopra, comincia coll'introflettere le parti più vicine alla vulva, sostenendo con la sinistra le porzioni che grado grado introduce. Avrà poi cura di agire nei momenti di calma, e quando cominciano le contrazioni, che avvengono anche se l'utero è rovesciato, sospende l'azione e non fa altro che contenere le parti rimesse. Quando la maggior parte del viscere sarà ridotto, se la bovina si trova in posizione ben inclinata, con una spinta sul suo fondo scivola nell'interno, ed il braccio dell'ostetrico l'accompagna e cerca di disporlo, in modo da ridurlo nello stato naturale, trattenendolo nella cavità qualche minuto. Durante questo processo avverranno delle doglie, dei premiti, ed a scemarne l'intensità, o ad attutirli, gioverà pizzicare il setto nasale della bovina, e secondo Cruzel riuscirebbe a ciò anche vantaggioso il legare strettamente una corda intorno ai fianchi della stessa. Questa corda avrebbe maggior utilità se applicata dopo la riduzione, agendo sia col tenere in posto l'utero, sia impedendo premiti e muggiti tendenti a far nascere la recidiva. Si apparecchia e si adatta subito il cordaggio contentivo, già descritto superiormente, quindi si usano dei clisteri emollienti nella vagina e nel retto. Se la bovina, per età, per parto laborioso, ecc. fosse impossibilitata ad alzarsi e sostenersi in piedi, conviene fare in modo di sostenerla alzata posteriormente mediante un sacco riempiuto di paglia, tenuto sollevato con cordami ed a forza d'uomini.

Questo metodo mi giovò in uno di questi casi, e precisamente in una primipara di anni due, del conte B, la di cui matrice fu dai villici a stento rimessa per due volte, ma senza effetto, poichè avvenne nuovamente l'espulsione. Questa giovenca, quando giunsi sul luogo, era sfinita per le male prove a cui la si assoggettò, e per un salasso che le fu fatto, e non poteva nemmeno sorreggersi. L'espulsione ultima avvenne 15 ore prima del mio arrivo impetuosamente in seguito al parto d'altronde regolare. Dopo la riduzione la bovina si alzò, e dopo aver vuotata la vescica cominciò a mangiare del fieno che si tro-

vava nella mangiatoja ed a dimostrare un benessere generale.

Eseguita l'operazione, conviene apprestare all'operata del cibo nutriente e poco voluminoso, perciò crusca, scarso fieno, bevande raddolcenti farinacee, evitando ogni causa di raffreddamenti; e se i premiti insistessero, o dei dolori addominali insorgessero, converrebbe il salasso, i fomenti sotto l'addome, i clisteri e l'olio di lino crudo, infuso di camomilla per bocca, le strofinazioni alla cute, ecc.

Di questo grave accidente ripetesi, coll'autorità dell'illustre prof. Collin, quanto si disse della caduta della vagina, consigliando a dare all'ingrassamento quelle vacche in cui il rovesciamento dell'utero non dipese da parto laborioso.

Pregiudizi e metodo empirico. Si ritiene dai più che il malore suddescritto dipenda dall'essere la bestia *incalorita*, e perciò fuori sangue. Allorchè si vuol rimettere l'organo uscito si impiegano più uomini, che coi pugni e colle mani, senza attendere il momento opportuno, sforzano il povero viscere a entrarne, opponendo ai conati espulsivi della bovina altrettanti sforzi in senso contrario, per modo che, dopo ottenuto l'intento, il viscere è così maltrattato, che l'infiammazione insorge, e quindi la morte della bovina. A riparo di tanto male gli empirici adoperano anche unzioni varie sul dorso ed alle corna onde rendere più agevole l'operazione, ed indurre una diversione del *calore* localizzato nell'organo riproduttivo; quale metodo contentivo viene pure adoperato l'*inchiodamento* della vulva.

Prima di deporre la penna su questo argomento mi permetterò di dire qualche parola sopra l'importanza che hanno tutti questi accidenti sotto l'aspetto redibitorio, essendo stato interpellato varie volte su tale subbietto.

In Francia il caso di rovesciamento della vagina ed utero è legalmente redibitorio, cioè l'acquirente può scindere il contratto quando sia provato sussistere tale difetto nella vacca comperata; però nel rivedere la legge sui vizi redibitorî, la Società imperiale di Medicina veterinaria di Parigi, per ordine del governo francese nel 1858, espresse il voto che il sopraindicato morbo sia considerato redibitorio solo quando il parto della bovina non avenne presso l'acquirente.

Anche in altri paesi si considera difetto grave, e la legge

vi provvede; ma da noi non è così, e per supplirvi nel contrattare di bovine si esprime l'obbligo della garanzia anche per questi difetti; ed il compratore farà sempre bene a domandare per un dato numero di giorni una guarentigia speciale per questi vizi, non accontentandosi della sola garanzia ad *uso di stalla*, e potendo dar luogo a dubitare se i precitati vizi siano in ogni località della provincia compresi nella convenzionale garanzia ad *uso stalla.*

Io ebbi occasione di tener dietro a una lite che vertiva appunto sopra uno di questi casi, e per il quale si fece ricorso in Appello; ma la sentenza fu conforme nel condannare il venditore di una vacca, che dopo due giorni del contratto diede segno di procidenza di vagina presso l'aquirente, ad onta che si testimoniasse non avere detta armenta sofferto di quel difetto presso il primo proprietario.

T. Zambelli.

Del Congresso bacologico tenutosi in Gorizia addì 28 e 29 novembre a. c.

Il congresso bacologico di cui già (pag. 700) ripetemmo l'annuncio, venne nei giorni suddetti effettivamente attuato; ed ora siamo ben lieti di poter riferire che l'esito ne fu pur oltre ogni aspettazione favorevole, e per l'industria sericola generalmente vantaggioso.

Meglio che cento distinti baconomi e bachicultori, appartenenti a diverse provincie italiane, hanno col fatto risposto all'appello della gentile e solerte Gorizia, e così contribuito per un grande e comune interesse alla soluzione degl'importanti quesiti che da quella benemerita Società agraria erano stati con tanta opportunità formulati. Del quale utilissimo risultato, ottenuto in modo solenne e pienamente rassicurante, noi pure desiderando che si tragga il massimo possibile profitto, e che in particolare i coltivatori della provincia nostra vogliano giovarsene, ci proponiamo di registrare in queste pagine, se non tutte e per minuto

le cose che al detto congresso si riferiscono, quelle almeno che più atte ci sembrano a fare che l'accennata soluzione venga nel merito degnamente e diffusamente apprezzata.

A questo nostro proposito, siccome scorgiamo che di presente non ci basterebbe lo spazio, cercheremo di dare compimento in altro prossimo fascicolo. Amiamo pertanto di far qui sincere congratulazioni colle onorevoli rappresentanze dell'i. r. Società agraria e dell'i. r. Istituto bacologico sperimentale di Gorizia, per gli ottimi successi conseguiti in pro del pubblico bene mercè la loro opera intelligente e concorde; e pur volentieri cediamo tosto al desiderio di divulgare la importante notizia, che, dietro mozione dell'illustre cav Gherardo conte Freschi, presidente dell'Associazione agraria friulana, e di questa rappresentante presso il detto convegno, ad unanimità di voti quella eletta e numerosa assemblea adottava la massima di promuovere con simili e forse più vasti intenti pel vegnente anno un congresso di sericultori, proponendo a sede di esso la città di Udine.

NOTIZIE COMMERCIALI

Sete.

15 dicembre.

Le condizioni del commercio e dell'industria serica si fanno seriamente gravi. La guerra da veri vandali che si combatte in Francia non vuol terminare, e l'opera di distruzione continua con imperturbabile ferocia ed accanimento. Le conseguenze di tanti disastri si faranno sentire per lungo tempo, particolarmente in quelle industrie che erano più fiorenti in Francia e Germania, e che ora sono quasi totalmente isterilite. Le fabbriche francesi sono pressochè inoperose, e del pari in Germania la maggior parte delle braccia che erano occupate a tingere e tessere stoffe sono ora dedicate ad opere di distruzione. Le sete intanto si accumulano oziose ne' magazzini, con gravissimo danno de' detentori. I prezzi tendono sempre al ribasso, e quand'anche la guerra dovesse terminare presto, avremmo troppo breve tempo fino alla nuova raccolta per lusingarci di veder smaltita buona parte del deposito, e migliorati gli attuali prezzi. È

anzi a sorpendersi che il ribasso non abbia fatto ancora maggior progresso, nelle imperiose condizioni in cui si trova questo articolo, e che una crisi così prolungata ed intensa non abbia provocate delle disgrazie commerciali. Il sostegno, relativo, de' prezzi è dovuto alla circostanza che le sete asiatiche non sono abbondanti, e si pagano care, nonchè alla prospettiva del prossimo raccolto, ritenendosi generalmente che anche con discreto deposito di sete, i prezzi de' bozzoli saranno sostenuti, causa l'elevatissimo costo de' cartoni giapponesi. D'altronde le fabbriche sono totalmente sprovvedute di stoffe e di sete, e quando potranno rifornirsi seguirà un periodo di discreta attività, che impedirà un ulteriore ribasso ne' prezzi.

Le transazioni intanto languono su tutti i mercati, e i compratori, essendo scarsi, continuano a dettar la legge. Qualche piccolo affare ebbe luogo questi giorni in provincia per gregge discrete da L. 25 a 26 aust., e per piccole partitelle da L. 23 a 24.

Sono domandate di preferenza le robe tonde 13/15 - 14/17 d. nette e di buon incannaggio. Anche le lavorate di merito trovano qualche impiego a prezzi passabilmente sostenuti. In sete classiche non seguirono affari, i detentori non volendo adattarsi al sensibile ribasso in confronto de' corsi del principio della campagna, ed in confronto del costo. Le gregge classiche a vapore non troverebbero acquirenti che ad aust. L. 28 circa; le classiche a fuoco 26 a 27; le belle L. 25 a 26. Le robe correnti, non nette o difettose d'incannaggio, sono pressochè invendibili. I mazzami godono sempre di qualche domanda, dalle L. 20 a 22, secondo la qualità. Le sedette sono quasi esaurite. I doppi fini e belli pagansi L. 8.50 a 9; i mezzani L. 7 a 7.50; i tondi L. 6 a 6.50. I cascami poco domandati.

K.

Osservazioni meteorologiche istituite nel *R. Istituto Tecnico* di Udine. — novembre 1870.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.		
	Ore dell' osservazione												massima	minima	Ore dell' oss.		
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.			9 a.	3 p.	9 p.
1	737.6	739.3	740.8	0.83	0.34	0.33	sereno coperto	quasi coperto	sereno coperto	+10.0	+12.5	+10.1	+13.6	+ 8.7	—	—	—
2	742.6	744.9	747.0	0.23	0.37	0.47	sereno coperto	quasi coperto	sereno coperto	+12.7	+11.1	+10.0	+13.0	+ 9.2	—	—	—
3	750.8	752.4	754.2	0.55	0.51	0.55	sereno coperto	sereno coperto	sereno	+ 9.8	+10.9	+ 8.0	+12.7	+ 7.0	5.1	—	—
4	757.1	756.1	757.6	0.45	0.53	0.63	sereno coperto	sereno coperto	quasi sereno	+ 9.2	+10.9	+ 8.2	+11.4	+ 5.7	—	—	—
5	758.1	757.3	759.2	0.48	0.53	0.55	sereno	sereno	sereno	+ 8.7	+10.1	+ 7.2	+11.3	+ 5.3	—	—	—
6	757.0	757.4	756.0	0.45	0.39	0.49	sereno coperto	sereno coperto	sereno coperto	+ 6.9	+ 9.6	+ 7.4	+10.2	+ 5.2	—	—	—
7	753.8	752.6	753.3	0.56	0.51	0.54	sereno coperto	sereno coperto	quasi coperto	+ 8.4	+11.3	+ 9.4	+13.4	+ 6.4	—	—	—
8	752.0	751.0	751.6	0.62	0.70	0.72	sereno coperto	sereno coperto	sereno coperto	+ 9.5	+12.9	+10.8	+15.5	+ 7.2	—	—	—
9	750.4	749.4	749.9	0.71	0.57	0.69	sereno coperto	sereno coperto	quasi coperto	+10.1	+12.4	+ 9.7	+13.8	+ 7.5	—	—	—
10	747.7	744.3	740.0	0.91	0.80	0.84	nebbia leggiera	pioggia	pioggia	+10.0	+11.3	+10.1	+12.7	+ 8.0	—	0.5	3.4
11	737.2	733.4	735.4	0.90	0.91	0.92	piovigginoso	coperto	quasi coperto	+10.3	+11.5	+ 9.8	+11.6	+ 8.6	29	8.7	4.2
12	737.9	740.9	743.3	0.72	0.78	0.81	quasi coperto	coperto	sereno coperto	+ 7.6	+ 5.8	+ 4.7	+10.5	+ 2.9	—	1.2	0.5
13	749.0	749.4	748.9	0.81	0.78	0.90	coperto	piovigginoso	pioggia	+ 4.8	+ 5.5	+ 6.8	+ 7.7	+ 4.1	—	1.1	2.8
14	745.3	739.7	739.3	0.92	0.87	0.91	pioggia	pioggia	coperto	+ 8.4	+ 7.0	+ 6.6	+ 8.8	+ 6.4	27	24	18
15	745.5	745.8	746.6	0.87	0.77	0.71	sereno coperto	sereno coperto	piovigginoso	+ 6.8	+ 9.5	+ 8.8	+11.8	+ 5.2	—	—	—

*) Ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

Osservazioni meteorologiche istituite nel *R. Istituto Tecnico* di Udine. — novembre 1870.

Giorni	Barometro *)			Umidità relat.			Stato del Cielo			Termometro centigr.			Temperatura		Pioggia mil.		
	Ore dell' osservazione												massima	minima	Ore dell' oss.		
	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.	9 a.	3 p.	9 p.			9 a.	3 p.	9 p.
16	744.9	742.0	739.5	0.90	0.94	0.96	pioggia	pioggia	pioggia	+ 8.3	+ 9.5	+11.5	+12.1	+ 6.6	18	16	5.5
17	744.7	743.6	744.3	0.85	0.80	0.90	coperto	pioggia	coperto	+ 9.6	+ 9.8	+ 7.8	+12.0	+ 7.9	0.4	2.0	14
18	752.6	752.4	751.5	0.80	0.78	0.80	sereno coperto	sereno coperto	coperto	+ 9.1	+10.0	+ 8.9	+11.6	+ 6.1	—	—	—
19	750.3	749.3	749.4	0.95	0.96	0.98	pioggia	pioggia	pioggia	+10.4	+11.7	+12.3	+13.0	+ 7.5	16	3.0	20
20	749.8	751.6	753.5	0.96	0.95	0.94	pioggia	quasi coperto	sereno coperto	+11.8	+12.7	+12.1	+25.1	+ 3.5	—	—	—
21	754.0	752.7	750.3	0.90	0.94	0.87	pioggia	pioggia	pioggia	+11.5	+13.0	+13.7	+13.9	+11.1	12	4.1	0.6
22	747.3	748.2	750.6	0.94	0.91	0.93	pioggia	quasi coperto	coperto	+13.1	+13.7	+12.0	+14.5	+10.8	12	1.8	—
23	751.6	750.5	750.1	0.94	0.91	0.97	coperto	coperto	pioggia	+10.8	+10.8	+10.5	+11.9	+ 9.1	—	—	13
24	753.0	754.3	756.7	0.89	0.89	0.90	sereno coperto	sereno coperto	sereno coperto	+11.0	+13.3	+10.8	+14.5	+ 9.1	4.6	—	—
25	757.5	757.4	758.4	0.95	0.89	0.88	nebbia fitta	coperto	coperto	+10.2	+11.1	+ 9.9	+11.9	+ 8.4	—	—	—
26	758.4	757.2	757.1	0.88	0.78	0.83	coperto	quasi coperto	coperto	+ 9.8	+10.5	+10.1	+10.9	+ 8.6	—	—	—
27	756.4	755.4	755.2	0.77	0.79	0.78	coperto	coperto	coperto	+10.3	+12.0	+10.8	+12.9	+ 9.0	—	—	—
28	755.1	754.2	755.5	0.71	0.62	0.79	sereno coperto	sereno coperto	sereno coperto	+ 9.8	+11.7	+ 9.3	+13.8	+ 7.1	—	—	—
29	755.2	754.1	754.9	0.70	0.58	0.64	sereno coperto	sereno coperto	quasi coperto	+ 7.4	+ 9.7	+ 7·1	+11.1	+ 5.1	—	—	—
30	754.9	753.4	753.8	0.58	0.52	0.53	sereno coperto	sereno coperto	sereno coperto	+ 5.6	+ 5.8	+ 3.8	+ 6.6	+ 1.1	—	—	—

*) Ridotto a 0° alto metri 116.01 sul livello del mare.

Redattore — Lanfranco Morgante, *segr. dell' Associaz. agr. friulana.*